



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BAZÉN

SWIMMING POOL

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Adam Nejedly

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

| | |
|-------------------------|--|
| STUDIJNÍ PROGRAM | N3607 Stavební inženýrství |
| TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU | Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia |
| STUDIJNÍ OBOR | 3608T001 Pozemní stavby |
| PRACOVIŠTĚ | Ústav pozemního stavitelství |

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

| | |
|-------------------------|---|
| DIPLOMANT | Bc. Adam Nejedlý |
| NÁZEV | Bazén |
| VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE | doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA |
| DATUM ZADÁNÍ | 31. 3. 2016 |
| DATUM ODEVZDÁNÍ | 13. 1. 2017 |

V Brně dne 31. 3. 2016

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....
doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce je návrh krytého plaveckého bazénu ve městě Náměšť nad Oslavou. Práce obsahuje projektovou dokumentaci, technické zprávy, zprávu požární bezpečnosti a posouzení stavební fyziky.

V objektu jsou navrženy dva bazény, a to plavecký bazén délky 25 m a menší dětský bazén. Vedle bazénové haly je umístěna wellness část s třemi saunami, ochlazovacím bazénem a odpočívárnou.

Budova má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. Nosné konstrukce jsou z železobetonu, kromě konstrukce střechy v bazénové hale, která je tvořena lepenými dřevěnými vazníky. V této části budovy je navržena prosklená fasáda. Obvodové zdivo je kontaktně zatepleno pěnovým polystyrenem. Střecha je navržena jako kompaktní s tepelnou izolací z pěnového skla.

KLÍČOVÁ SLOVA

Diplomová práce, krytý bazén, wellness, železobeton, kompaktní střecha.

ABSTRACT

The aim of this master's thesis is design of an indoor swimming pool in the town of Náměšť nad Oslavou. The thesis contains project documentation, technical reports, reports of fire safety and assessment of building physics.

There are two swimming pools designed in the building, main swimming pool of length 25 m and a smaller one for children. Next to the pool hall a wellness area is placed consisting of three saunas, as well as cooling pool and a rest room.

The proposed building has one ground floor and one basement level. Load-bearing structures are made of reinforced concrete except for the structure of the roof in the pool hall which is constructed from glued timber trusses. A glass facade is designed in this part of the building. Perimeter walls are thermally insulated using polystyrene foam. The roof is designed as a compact roof with foam glass thermal insulation.

KEYWORDS

Master's thesis, indoor pool, wellness, reinforced concrete, compact roof.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Adam Nejedly *Bazén*. Brno, 2016. 55 s., 595 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 01. 2017

Bc. Adam Nejedlý
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané typ práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 13. 01. 2017

Bc. Adam Nejedlý
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval svému vedoucímu diplomové práce panu doc. Ing. Liborovi Matějkoví, CSc., Ph.D., MBA, za odborné vedení, cenné rady a praktické připomínky k mé práci, kterými mi pomohl ke zkvalitnění práce, a také rozšířil mé vědomosti.

V Brně dne 13. 01. 2017

Bc. Adam Nejedlý
autor práce

OBSAH

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. ÚVOD | 10 |
| 2. VLASTNÍ TEXT DIPLOMOVÉ PRÁCE | |
| A PRŮVODNÍ ZPRÁVA | 12 |
| B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA..... | 19 |
| C SITUAČNÍ VÝKRESY | 39 |
| D DOKUMENTACE OBJEKTU | 41 |
| 3. ZÁVĚR | 47 |
| 4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | 49 |
| 5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK..... | 51 |
| 6. SEZNAM PŘÍLOH..... | 52 |



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BAZÉN

SWIMMING POOL

1. ÚVOD

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Adam Nejedly

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017

1. ÚVOD

Diplomová práce zpracovává návrh krytého plaveckého bazénu ve městě Náměšť nad Oslavou. Jedná se o novostavbu, jejíž pozemek, par. č. 291/33, se nachází na ulici Červené domky katastrálního území Náměšť nad Oslavou. Parcela je téměř rovná, jelikož se na ni nachází cvičné fotbalové hřiště. Stavba má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. Součástí objektu je také parkoviště pro 78 automobilů.

Svislé nosné konstrukce navrženy jako monolitické železobetonové. Vodorovné nosné konstrukce jsou s výjimkou bazénové haly také monolitické železobetonové. Střechu v bazénové hale nesou lepené lamelové vazníky. Příčky jsou vytvořeny pomocí systému Porotherm.

Práce obsahuje projektovou dokumentaci – studii, výkresovou dokumentaci, technickou zprávu, tepelně technické posouzení, požárně technickou zprávu.

Projekt je navržen v souladu s platnými vyhláškami, zákony a technickými normami. Projektová dokumentace je v úrovni pro provedení stavby.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BAZÉN

SWIMMING POOL

2. VLASTNÍ TEXT DIPLOMOVÉ PRÁCE

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Adam Nejedlý

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017

A.1 Úvod

A.1.1 Údaje o stavbě

- | | |
|----------------------------------|---|
| - Název stavby: | Bazén |
| - Místo stavby: | Náměšť nad Oslavou kraj Vysočina, okres Třebíč |
| - Číslo parcely: | 291/33 |
| - Katastrální území: | Náměšť nad Oslavou |
| - Stupeň projektové dokumentace: | DPS |
| - Charakter stavby: | novostavba |
| - Účel stavby: | Stavba občanské vybavenosti |

A.1.2 Údaje o žadateli

- | | |
|---------------------|--|
| - Jméno a příjmení: | Lubomír Nejedlý Myslbekova 465/9 674 01 Třebíč |
|---------------------|--|

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- | | |
|---------------------|---|
| - Jméno a příjmení: | Adam Nejedlý Myslbekova 465/9 674 01 Třebíč |
|---------------------|---|

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapa katastrálního území města Náměšť nad Oslavou
- Územně plánovací dokumentace města Náměšť nad Oslavou
- Terénní průzkum
- Geodetické zaměření pozemku
- Smlouva o dílo
- Požadavky investora

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Stavba bude vybudována na parcele č. 291/33 v severní části města Náměšť nad Oslavou. Parcela je ze severní části ohraničena dopravní komunikací. Na východní straně se nachází budova občanské vybavenosti. Poblíž jižní strany se nachází řeka a ze západní strany k pozemku přiléhá fotbalové hřiště. Plocha pozemku je 10 958 m². V současné době je pozemek využíván jako cvičné fotbalové hřiště.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

V současné době je pozemek využíván jako cvičné fotbalové hřiště. Na pozemku se nenachází žádný objekt.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemek se nenachází v památkově chráněné zóně, v chráněném památkovém území, v záplavové zóně ani pod jiným druhem ochrany. Pro účel stavby bude druh pozemků změněn na stavební plochy.

d) Údaje o odtokových poměrech

Výše zmíněný pozemek s parcelním číslem 291/33 je napojen na technickou infrastrukturu obce. Dešťová voda je do retenční nádrže a poté vpuštěna do kanalizace. Vsakovací nádrž má bezpečnostní přepad, který je napojen na jednotnou kanalizační síť obce. Splašková voda z objektu bude napojena do jednotné kanalizační sítě.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města Náměšť nad Oslavou.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Požadavky, které jsou uvedené ve vyhlášce č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu a ve vyhlášce č. 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využití území jsou dodrženy. Stavba je navržena z materiálů, které mají řádné atesty. Ty budou doloženy při kolaudaci spolu s dalšími doklady o provedených zkouškách atd. Pozemek se nenachází v památkově chráněné zóně, v chráněném památkovém území. Pozemek se nachází v záplavové zóně. Stavební pozemek je určen pro výstavbu. Řešení neměnnosti využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

- Dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů.
- Ochrana životního prostředí – všechny práce spojené s výstavbou a využíváním stavby nebudou v rozporu s ochranou životního prostředí.
- Ochrana ovzduší – stavba v průběhu výstavby a dále po dobu užívání nebude znečišťovat ovzduší
- Ochrana proti ohni – objekt z hlediska požární bezpečnosti vyhovuje
- Dopravní inspektorát – z hlediska omezení dopravy stavba vyhovuje
- Památková péče – pozemek nezasahuje do památkově chráněného území

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

V projektu nebyly žádné výjimky řešeny

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

K realizaci nejsou vyžadovány žádné další souvislé investice

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Tab. 1 Seznam pozemků dotčených prováděním stavby

| Parcelní číslo | Druh pozemku | Majitel | Adresa majitele | Výměra [m ²] | Omezení vlastnického práva |
|----------------|----------------|--------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|
| 291/33 | ostatní plocha | Město Náměšť nad Oslavou | Masarykovo nám. 104, 67571 Náměšť nad Oslavou | 10 958 | Věcné břemeno (podle listiny) |

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Na dané parcele se nenachází žádný objekt. Jedná se o novostavbu krytého plaveckého bazénu.

b) Účel užívání stavby

Objekt zapadá do občanské vybavenosti na sportovní a rekreační využití.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaná stavba je trvalého charakteru. Návrhová životnost stavby se předpokládá min. na 50 let.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není vedena jako kulturní památka a nepodléhá žádným ochranným opatřením.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Stavba je navržena podle současných a platných vyhlášek a norem.

Dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov byly navrženy a vyhodnoceny obvodové konstrukce objektu v programu Teplo 2011, určen energetický štítek budovy v programu Ztráty 2011, a zhodnocen detaily v programu Area. Dále byly posouzeny a vyhodnoceny prosklené fasády s nosným hliníkovým systémem Heroal u bazénové haly. Všechny posudky vyhověly.

Bazénová část je navržena jako bezbariérová se sociálními zařízeními pro invalidy. K navrženému objektu patří parkoviště s pěti stání pro osoby ZTP.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplívajících z jiných právních předpisů

Projektová dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů. Správci inženýrských sítí byli informováni o podmínkách stavby a jejich požadavky byly zapracovány do projektové dokumentace. Stavební úřad souhlasil se studií bazénové haly.

h) Návrhové kapacity stavby

Objekt veřejného krytého bazénu je navržen pro kapacitu 500 návštěvníků denně pro maximální aktuální kapacitu 160 návštěvníků z toho 30 návštěvníků v saunové části. Plánované otevírací doba pro veřejnost je zhruba 360 dní v roce (kromě 24.12., 25.12., 1.1. a plánovaných dvou technických dnů pro výměnu bazénové vody a servisní kontrolu bazénové technologie).

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| - Zastavěná plocha: | 2 194,48 m ² |
| - Obestavěný prostor: | 17 555,84 m ³ |
| - Užitná plocha: | 3 854,1 m ² |
| - Počet uživatelů: | 130 + 30 |

Objekt obsahuje bazénovou halu o rozměrech 42 x 18,8 m kde se nachází plavecký bazén délky 25 m a dětský bazén o rozměrech 12 x 7 m, určený pro výuku plavání a pro děti předškolního věku. Objekt dále obsahuje saunovou část, kde jsou navrženy 3 saunové jednotky (finská sauna, turecká sauna a bylinková sauna), to vše pro aktuální kapacitu 30 návštěvníků.

Zaměstnanecká obsluha bazénu je plánovaná na 12 pracovníků rozdělených do dvou pracovních směn.

i) Základní bilance stavby

Výše zmíněný pozemek s parcelním číslem 291/33 je napojen na technickou infrastrukturu obce. Dešťová voda je svedena do retenční nádrže přímo na pozemku a poté do veřejné kanalizace. Splašková voda z objektu bude napojena do jednotné kanalizační sítě.

Objekt krytého bazénu je velmi náročný na ohřev vody. V objektu jsou navrženy 2 stacionární plynové kotle na vytápění. Dále jsou navržena tepelná čerpadla, které využije energii odpadního tepla z odděleného systému teplé odpadní vody ze sprch, bazénových kanálů. Dále je v objektu navržena rekuperační jednotka pro vzduchotechniku s účinností okolo 80%.

Objekt byl v energetickém štítku obálky budovy zařazen jako C – vyhovující.

Objekt je nevýrobní a není vně žádný zdroj, který by znečišťoval okolí škodlivinami. V objektu budou skladovány chemikálie pro úpravu bazénové vody, které budou umístěny v samostatném skladu a bude podřízeno platným regulím a vyhláškám.

Vznikající odpady budou likvidovány. Výstavbou nedojde ke zhoršení životního prostředí.

j) Základní předpoklady výstavby

Výstavba nebude omezovat žádné existující provozy v sousedství. Práce budou probíhat tak, aby byl omezen dopad na okolní životní prostředí. Případné vzniklé poškození přilehlých komunikací bude opraveno na náklady zhotovitele stavby. Současný stav bude zdokumentován.

Výstavba bazénu bude probíhat v jedné časové etapě bez přerušení.

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| - Předpokládaný začátek stavby: | 01. 06. 2018 |
| - Předpokládaný konec výstavby: | 01. 04. 2020 |
| - Lhůta výstavby: | 22 měsíců |

Postup výstavby:

- Provizorní oplocení staveniště
- Vytyčení objektu a inženýrských sítí, stabilizace vytyčení pevných polohových a výškových bodů
- Příprava staveniště, odstranění ornice v tl. 300 mm, zřízení dočasné deponie ornice, výkopy stavební jámy a základů, zřízení dočasné deponie zeminy (odděleně od ornice).
- Přípojky inženýrských sítí
- Betonáž základové desky
- Ležatá kanalizace, vodovod
- Podkladní beton vyztužený sítí
- Provedení hydroizolace
- Betonáž obvodových plášťů
- Zdění vnitřních příček
- Betonáž stropní konstrukce
- Betonáž obvodových plášťů
- Zdění vnitřních příček
- Betonáž střešní konstrukce
- Osazení venkovních výplň otvorů
- Nášlapné vrstvy podlah, obklady stěn
- Osazení vnitřních výplň otvorů
- Konečné vnitřní úpravy
- Venkovní zpevněné plochy
- Terénní a zahradní úpravy, odvoz případné přebytečné zeminy

k) Orientační náklady na stavbu

Cena vychází z ukazatele průměrné rozpočtové ceny na měrnou účelovou jednotku stanovené URS Praha pro rok 2015.

Krytý bazén

| | |
|--|-----------------------|
| - Orientační hodnota za 1 m ³ stavby: | 8 507 Kč |
| - Obestavěný prostor: | 17 556 m ³ |
| - Předpokládané náklady: | 149 347 531 Kč |

Zpevněné plochy

| | |
|--|----------------------|
| - Orientační hodnota za 1 m ² stavby: | 2 000 Kč |
| - Obestavěný prostor: | 3 350 m ³ |
| - Předpokládané náklady: | 6 700 000 Kč |

Vedení sítí

| | |
|--------------------------|------------|
| - Předpokládané náklady: | 800 000 Kč |
|--------------------------|------------|

Terénní úpravy

| | |
|--------------------------|--------------|
| - Předpokládané náklady: | 1 500 000 Kč |
|--------------------------|--------------|

| | |
|--|----------------|
| Celkové předpokládané náklady na stavbu: | 158 347 531 Kč |
|--|----------------|

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO 01 – Krytý bazén
- SO 02 – Obslužná komunikace
- SO 03 – Parkoviště
- SO 04 – Zpevněná plocha před vstupem
- SO 05 – Zpevněná plocha pro zásobování
- SO 06 – Schodiště
- SO 07 – Přípojka splaškové kanalizace
- SO 08 – Přípojka podzemního vedení NN
- SO 09 – Přípojka vodovodu
- SO 10 – Přípojka plynu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BAZÉN

SWIMMING POOL

2. VLASTNÍ TEXT DIPLOMOVÉ PRÁCE

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Adam Nejedlý

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Řešená stavební parcela leží v katastrálním území města Náměšť nad Oslavou. Podle územního plánu města se pozemek nachází v místech pro sport a rekreaci. Obvod staveniště je vymezen hranicemi pozemku dle mapy katastrálního území. Pozemek je téměř rovný. Na pozemku se nachází zatravněné cvičné fotbalové hřiště bez stromů a keřů. Na pozemku se nenachází žádné objekty.

Základové podmínky jsou příznivé. Byla nalezena půda třídy S3 – písek s příměsí jemnozrnné zeminy. Hladina podzemní vody hydrogeologickým průzkumem zjištěná ve hloubce 1,5 metry pod úrovní základové spáry.

Příjezd na pozemek je z místní komunikace ulice Červené domky. Staveniště je majetkem investora.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

- **Hydrogeologický průzkum**

Na jeho základě byla stanovena hladina podzemní vody 5,5 m pod terénem

- **Inženýrsko-geologický průzkum**

Na základě inženýrsko-geologického průzkumu byly zjištěny pevnostní parametry zeminy. Zemina byla zařazena do třídy S3 a tudíž je vhodná pro výstavbu

- **Radonový průzkum**

Na základě měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu bylo na parcele č. 291/33 stanoveno nízké radonové riziko. Stavba bude chráněna hydroizolací, která bude plnit současně protiradonovou funkci.

- **Archeologický průzkum**

Na pozemku není žádné historické naleziště, ale v případě nějakého nálezu budou kontaktovány příslušné ústavy.

c) Stávající ochrana a bezpečnostní pásma

Novostavba musí splňovat požadavky dle ČSN 73 4301. Navrhovaná stavba nezasahuje do žádných ochranných ani bezpečnostních pásem.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Poblíž místa stavby se nachází povrchový vodní tok, řeka Oslava.

V místě ani okolí stavby se nevyskytuje a ani nikdy nevyskytovala žádná důlní činnost ani těžební práce.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

U navrhované stavby jsou dodrženy odstupové vzdálenosti od okolních pozemků a budov.

Nový objekt nenaruší okolní zástavbu. Stavba nebude mít negativní vliv na odtokové poměry. Objekt je nevýrobní a není vně žádný zdroj, který by znečišťoval okolí škodlivinami. V objektu budou skladovány chemikálie pro úpravu bazénové vody, které budou umístěny v samostatném skladu a bude podřízeno platným regulím a vyhláškám. Vznikající odpady budou likvidovány. Výstavbou nedojde ke zhoršení životního prostředí. V objektu nebudou látky, které by byli ohrožovali zdraví nebo životní prostředí. Při výstavbě bude zamezeno zvýšené prašnosti a hluku do okolí.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavební parcela je v současné době porostlá pouze trávou. Nenacházejí se na ní ani stromy ani keře. Na parcele se nenacházejí žádné objekty, tudíž nebudou nutné žádné demolice.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Kvůli objektu nedojde k záboru zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky

Realizace napojení na dopravní infrastrukturu bude provedeno z přilehlé komunikace v ulici Červené domky na severovýchodní straně pozemku, kde bude realizovaná komunikace a parkoviště s 73 stáními pro osobní automobily a 5 pro invalidy. Na pozemku je navrženo jedno parkovací stání pro zásobování a jedno stání pro autobus. Před vchodem do objektu bude realizována zpevněná plocha ze zámkové dlažby.

Technická infrastruktura bude napojena pomocí nově zřízených přípojek napojených do inženýrských sítí umístěných pod přilehlou komunikací v ulici Červené domky.

Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude přivedena na pozemek investora. Vodoměrná šachta bude osazena na přípojce, která bude ukončena vodoměrnou sestavou. Z vodoměrné šachty na pozemku investora je navrženo potrubí PE HDPE 150 SDR11, 40 x 6,7 mm. A to nejvhodnější trasou do technické místnosti v podzemním podlaží. Potrubí bude uloženo do pískového lože. Minimální krytí potrubí od upraveného terénu bude 1100 mm.

Kanalizační přípojka

Od hlavní kanalizační šachty bude položeno hlavní svodné potrubí PVC, DN 300 mm pod podlahou suterénu. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm a obsypu tl. 300 mm nad vrcholem potrubí. Nad potrubím nesmí být žádné trvalé konstrukce ani vyšší porosty.

Plynovodní přípojka

Na stávající NTL plynovou přípojku bude na hranici pozemku napojena nová plynovodní přípojka PE 32 mm přes HUP kk25. Ve skříni bude STL/NTL regulace Francel B6, příprava pro plynoměr, KK25. Odtud plynovodní přípojka povede nejvhodnější trasou do suterénu objektu.

Přípojka elektrického proudu

NN přípojka je přivedena na pozemek investora. Elektroměrová rozvodnice bude umístěná v obvodové zdi objektu a přístupná ze strany ulice. U elektroměru bude osazen hlavní jistič.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané investice

Stavba nemá žádné věcné a časové vazby na okolní stavby a pozemky. S navrženými pracemi nejsou spojeny podmiňující, vyvolané a související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Novostavba krytého plaveckého bazénu je volně stojící objekt o jednom nadzemním a jednom podzemním podlaží. Tato stavba bude sloužit pro veřejnost. V objektu jsou 2 bazény. Největší je plavecký bazén pro dospělé o délce 25 m a druhý je dětský, neplavecký. Objekt krytého bazénu je navržen pro 500 návštěvníků denně a maximální kapacita je 160 lidí. Střeška bazénu je navržena jako dvě pultové střechy o nízkém sklonu vyspádované stejným směrem. Na jižní a západní straně bazénové haly je navržena prosklená fasáda systému Heroal.

Nadzemní část objektu je rozdělena na 2 části, kterými jsou vstupní a bazénová část. Ve vstupní části je umístěn hlavní vchod pro veřejnost a další vstup pro zaměstnance do zázemí pro občerstvení a do výtahu směřujícího do 1S. Ve vstupní části je tedy vstupní hala s recepcí a sociálními zařízeními. Ze vstupní haly je možno se dostat do občerstvení, které má své zázemí, dále do kanceláře pro zaměstnance. Ze vstupní části je také možno dostat se přes přezouvárnu do společných šaten s hygienickými zařízeními. Druhou částí je bazénová část se dvěma bazény pro veřejnost. V bazénové části jsou kromě již zmíněných dvou bazénů také 3 sauny (finská sauna, turecká sauna a bylinková sauna) se sprchami. Dále potom zázemí pro zaměstnance jako místnosti pro plavčíka, první pomoc,

úklidová místnost a sklad bazénových potřeb. Z bazénové haly se dá také dostat na venkovní terasu.

Celý objekt je podsklepen. Suterénní část se dá rozdělit na dvě části. První část je posilovna pro veřejnost, ke které jsou přidruženy šatny a sociální zázemí pro muže i ženy. Tato část se nachází na severovýchodní straně objektu. Druhou částí jsou prostory pro úpravu bazénové vody a dále prostory šaten pro zaměstnance se sociálními zařízeními, velín, dílny, sklady, kotelny, trafostanice, rozvodny NN, náhradního zdroje elektrické energie, úklidu a strojovny vzduchotechniky. Tato druhá část suterénu je přístupná pouze pro zaměstnance a dá se do ní dostat po schodech z 1NP, výtahem z 1NP a nebo venkovním ocelovým schodištěm na západní straně objektu. Oddělení bazénové části od zbytku stavby je řešeno konstrukční spárou.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Veškeré požadavky pro územní regulaci a zachování urbanisticky závazných principů jsou splněny situováním a umístěním novostavby bazénu. Osazením stavby jsou rovněž dodrženy všechny obecné požadavky vyplývající z obecných technických požadavků na stavby. Realizace stavby a její umístění je v souladu s územním plánem a záměry územního plánování.

Zastavěná plocha celého objektu je 2 195 m² a obestavěný prostor 17 556 m³. Zpevněné plochy jsou o ploše 3 010 m². Nejvyšší bod obloukové střechy nad podlahou 1NP je 7,900 m vysoko.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Novostavba krytého plaveckého bazénu je volně stojící objekt o jednom nadzemním a jednom podzemním podlaží. Objekt má protažený obdélníkový tvar od východu k západu. Tato stavba bude sloužit pro veřejnost. V objektu jsou 2 bazény. Největší je plavecký bazén pro dospělé o délce 25 m a druhý je dětský, neplavecký. Objekt krytého bazénu je navržen pro 500 návštěvníků denně a maximální kapacita je 160 lidí. Na jižní a západní straně bazénové haly je navržena prosklená fasáda systému Heroal. Střecha bazénu je navržena jako dvě pultové střechy o sklonu 5 %. vyspádované stejným směrem. Střešní plášť v první části je vynášen betonovou monolitickou deskou ve stejném sklonu jako střešní plášť. Ve druhé části je střešní plášť nesen dřevěnými lepenými lamelovými vazníky. Jednoplášťová střecha je tvořena pěnosclem a opatřena modifikovaným asfaltovým pásem s polyesterovou rohoží.

Nadzemní část objektu je rozdělena na 2 části, kterými jsou vstupní a bazénová část. Ve vstupní části je umístěn hlavní vchod pro veřejnost a další vstup pro zaměstnance do zázemí pro občerstvení a do výtahu směřujícího do 1S. Ve vstupní části je tedy vstupní hala s recepcí a sociálními zařízeními. Ze vstupní haly je možno se dostat do občerstvení,

které má své zázemí, dále do kanceláře pro zaměstnance. Ze vstupní části je také možno dostat se přes přezouvárnu do společných šaten s hygienickými zařízeními. Druhou částí je bazénová část se dvěma bazény pro veřejnost. V bazénové části jsou kromě již zmíněných dvou bazénů také 3 sauny (finská sauna, turecká sauna a bylinková sauna) se sprchami. Dále potom zázemí pro zaměstnance jako místnosti pro plavčíka, první pomoc, úklidová místnost a sklad bazénových potřeb. Z bazénové haly se dá také dostat na venkovní terasu.

Celý objekt je podsklepen. Suterénní část se dá rozdělit na dvě části. První část je posilovna pro veřejnost, ke které jsou přidruženy šatny a sociální zázemí pro muže i ženy. Tato část se nachází na severovýchodní straně objektu. Druhou částí jsou prostory pro úpravu bazénové vody a dále prostory šaten pro zaměstnance se sociálními zařízeními, velín, dílny, sklady, kotelny, trafostanice, rozvodny NN, náhradního zdroje elektrické energie, úklidu a strojovny vzduchotechniky. Tato druhá část suterénu je přístupná pouze pro zaměstnance a dá se do ní dostat po schodech z 1NP, výtahem z 1NP a nebo venkovním ocelovým schodištěm na západní straně objektu. Oddělení bazénové části od zbytku stavby je řešeno konstrukční spárou.

Příjezd na pozemek je řešen z obousměrné ulice Černené domky. K objektu též patří parkovací plocha se 78 stáními pro osobní auta a jedním stáním pro autobusy.

Únikové cesty z objektu – v celém objektu se nenachází žádná chráněná úniková cesta. Jen nechráněné únikové cesty z jednotlivých požárních úseků. Všechny nechráněné únikové cesty jsou dimenzovány tak, aby vyhovovaly všem požadavkům při požárně bezpečnostním řešení.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Tato stavba se řadí mezi stavby pro občanské vybavenosti pro sport a relaxaci. Jedná se o stavbu sloužící pro veřejnost, která má funkci veřejného bazénu s parními saunami a občerstvením. V tomto objektu nebudou instalována žádná výrobně technologická zařízení.

Vstup na pozemek je z východu. Pozemek od dopravní komunikace odděluje zelený pás. Na východní straně se také nachází hlavní vstup do budovy. Hlavní vstup do objektu je současně východ z budovy na volné prostranství. Druhý vstup do objektu, pro zaměstnance, se nachází na západní straně objektu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je řešena jako bezbariérová podle vyhlášky 398/2009 Sb. Před vchodem je navržena rampa se sklonem 1:16 (6,25%) dlouhá 16 m o šířce 1,5 m a 5 parkovací stání pro imobilní o velikost 3,5 x 5 m. Sklony venkovních ploch nejsou větší než 5 % a převýšení v interiéru není vyšší než 20 mm. V interiéru stavby jsou dále navrženy sociální

zařízení pro imobilní, které mají dostatečnou velikost. Pro imobilní jsou také navrženy zvětšené převlékací boxy.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

V objektu budou skladovány chemikálie pro úpravu bazénové vody především chlor, které budou umístěny v samostatném skladu a bude podřízeno platným regulím a vyhláškám. Tyto a další skladovací prostory budou nuceně odvětrány. Na podlahy v mokřích a ve vlhkých prostorech je navržen protiskluzný povrch. Bezpečnost plavců zajišťuje plavčík.

Před začátkem užívání stavby musí být ověřeno a vyhodnoceno dodržení níže uvedených předpisů.

- nařízení vlády č. 91/2010 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv.
- § 15 a 9 vyhlášky č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- § 4 vyhlášky č. 85/1978 Sb., O kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Novostavba krytého plaveckého bazénu je volně stojící objekt o jednom nadzemním a jednom podzemním podlaží. Objekt má protažený obdélníkový tvar od východu k západu. Tato stavba bude sloužit pro veřejnost. V objektu jsou 2 bazény. Největší je plavecký bazén pro dospělé o délce 25 m a druhý je dětský, neplavecký. Objekt krytého bazénu je navržen pro 500 návštěvníků denně a maximální kapacita je 160 lidí. Na jižní a západní straně bazénové haly je navržena prosklená fasáda systému Heroal. Střecha bazénu je navržena jako dvě pultové střechy o sklonu 5 %. vyspádované stejným směrem. Střešní plášť v první části je vynášen betonovou monolitickou deskou ve stejném sklonu jako střešní plášť. Ve druhé části je střešní plášť nesen dřevěnými lepenými lamelovými vazníky. Jednoplášťová střecha je tvořena pěnosclem a opatřena modifikovaným asfaltovým pásem Elastek 40 Special Mineral s polyesterovou rohoží.

Nadzemní část objektu je rozdělen na 2 části, kterými jsou vstupní a bazénová část. Ve vstupní části je umístěn hlavní vchod pro veřejnost a další vstup pro zaměstnance do zázemí pro občerstvení a do výtahu směřujícího do 1S. Ve vstupní části je tedy vstupní hala s recepcí a sociálními zařízeními. Ze vstupní haly je možno se dostat do občerstvení, které má své zázemí, dále do kanceláře pro zaměstnance. Ze vstupní části je také možno dostat se přes přezouvárnu do společných šaten s hygienickými zařízeními. Druhou částí je bazénová část se dvěma bazény pro veřejnost. V bazénové části jsou kromě již

zmíněných dvou bazénů také 3 sauny (finská sauna, turecká sauna a bylinková sauna) se sprchami. Dále potom zázemí pro zaměstnance jako místnosti pro plavčíka, první pomoc, úklidová místnost a sklad bazénových potřeb. Z bazénové haly se dá také dostat na venkovní terasu.

Celý objekt je podsklepen. Suterénní část se dá rozdělit na dvě části. První část je posilovna pro veřejnost, ke které jsou přidruženy šatny a sociální zázemí pro muže i ženy. Tato část se nachází na severovýchodní straně objektu. Druhou částí jsou prostory pro úpravu bazénové vody a dále prostory šaten pro zaměstnance se sociálními zařízeními, velín, dílny, sklady, kotelny, trafostanice, rozvodny NN, náhradního zdroje elektrické energie, úklidu a strojovny vzduchotechniky.

Příjezd na pozemek je řešen z obousměrné ulice Černené domky. K objektu též patří parkovací plocha se 78 stáními pro osobní auta a jedním stáním pro autobusy.

Únikové cesty z objektu – v celém objektu se nenachází žádná chráněná úniková cesta. Jen nechráněné únikové cesty z jednotlivých požárních úseků. Všechny nechráněné únikové cesty jsou dimenzovány tak, aby vyhovovaly všem požadavkům při požárně bezpečnostním řešení.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Obvodové i vnitřní nosné zdivo je navrženo jako železobetonové monolitické z betonu C25/30, ocel B500B. Tloušťka obvodových v stěn v suterénu je 400 mm a v 1NP 300 mm. Vnitřních nosné stěny mají tloušťku 250 mm. Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS. V suterénní části je jako tepelná izolace použita Isover EPS Perimetr tl. 180 mm a v nadzemní části je použita tepelná izolace Isover GrayWall tl. 200 mm.

Stropy jsou navrženy rovněž železobetonové monolitické o tloušťce desky 250 mm, desky v bazénech jsou tlusté 300 mm. Stropní konstrukce jsou podepřeny bodově nosnými sloupy, stěnami popř. průvlaky z železobetonu.

Střecha bazénu je navržena jako dvě pultové střechy o sklonu 5 %. vyspádované stejným směrem. Střešní plášť v první části je vynášen betonovou monolitickou deskou ve stejném sklonu jako střešní plášť. Ve druhé části je střešní plášť nesen dřevěnými lepenými lamelovými vazníky třídy GL24n. Na tyto nosníky jsou připevněny v kolmém směru dřevěné vaznice. Na vaznice jsou připevněny desky ve dvou vrstvách z voděodolné překližky. Jako tepelná izolace je navrženo pěnové sklo Foamglas T4+ ve dvou vrstvách po 140 mm zalité do horkého asfaltu. Tato jednoplášťová střecha je opatřena modifikovaným asfaltovým pásem Elastek 40 Special Mineral s polyesterovou rohoží. Střešní krytina je navržena z falcovaných plechů Rheinzink tloušťky 0,8mm. Střešní konstrukci podporují železobetonové sloupy, které mají v 1NP průřez 400x400 mm a v suterénu 400x400 mm.

Vnitřní nenosné konstrukce jsou navrženy z tvárnic Porotherm 25 AKU, Porotherm 14 P+D a Porotherm 8 P+D zděné na cementovou maltu M15.

Vnitřní schodiště jsou navržena železobetonová z betonu C25/30, oceli B500B. Schodiště z 1NP do 1S je navrženo 2x zalomenou železobetonovou deskou podepřenou podestovým nosníkem z železobetonu. Venkovní únikové schodiště a schodiště do posilovny je ocelové s ocelovými nosníky, sloupy a pororoštem.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Odolnost a stabilita objektu je zajištěna obvodovými stěnami, vnitřními nosnými stěnami, ztužujícími věnci, které jsou spřažené se stropní konstrukcí. Novostavba je navržena v kombinaci stěnového a sloupového systému z železobetonu, které podporují železobetonovou stropní desku. Ve vstupní části je střecha nesena pomocí železobetonové šikmé desky, kterou podporují železobetonové trámy, které podporují železobetonové monolitické sloupy o průřezích 400x400 mm 400x300 mm. V bazénové části je střecha vynášena pomocí dřevěných lepených nosníku ze dřeva GL24n, které podporují nosné sloupy 400x400 mm. Nosníky jsou zavětrovány pomocí ocelových táhel. Na tyto nosníky jsou připevněny v kolmém směru dřevěné vaznice. Na vaznice jsou připevněny desky ve dvou vrstvách z voděodolné překližky. Jako tepelná izolace je navrženo pěnové sklo Foamglas T4+ ve dvou vrstvách po 140mm.

Únosnost konstrukčních prvků je garantována výrobcí, stabilitu konstrukcí ověřil statik výpočtem. Stavba je horizontálně i vertikálně tuhá, je založena v nezámrazné hloubce.

Navrhované konstrukce stavby odpovídají požadavkům stanovených v §9 vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a budou provedeny v souladu s normovými požadavky tak, aby po dobu plánované životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí, a to i předvídatelným i mimořádným zatížením, která se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Novostavba krytého bazénu používá kvůli svému provozu speciální technologie především pak technologie bazénové vody, která je prováděna v suterénu pod bazénovou halou. Technologie vody obsahuje pískové filtry, čerpadla, dávkovací zařízení chloru, systém kontroly a kvality vody a dalšími.

Pro ušetření energie jsou navrženy tepelné čerpadla, které využívají energii z vyměněné vody. Pro každý bazén je navržena akumulární nádrž. Do nádrže je napouštěna pitná voda z vodovodního řádu. Voda je z nádrže čerpána do pískových filtrů, chemicky upravována a přes tepelné výměníky čerpána do bazénů. Z bazénů se vrací přepadovými kanálky zpět do akumulární nádrže a následuje opět proces filtrace. Nežádoucí plyny jsou z nádrže odváděny ventilačním potrubím a ventilátorem ven.

Rozvody vody jsou navrženy jako plastové a budou zavedeny do všech místností, do kterých jsou navrženy.

Splašková voda bude odvedena do splaškové kanalizace a dešťová voda bude odvedena do retenční nádrže.

V budově bude proveden nízkotlaký rozvod plynu, a na něj budou napojeny všechny plynové spotřebiče.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Celý objekt je opatřen nuceným větráním vzduchotechnickými jednotkami. Jednotky VZT obsahují rekuperační jednotky a předpokládané účinnosti 80 %. Kvůli svému charakteru stavby – krytý bazén, obsahuje objekt ve svém suterénním prostoru technologii na úpravu bazénové vody, která se skládá především z

- akumulární jímka
- lapače hrubých mechanických nečistot
- cirkulační čerpadla
- koagulační filtrace
- temperace vody
- hygienické zabezpečení vody
- korekce pH vody
- odstraňování pravých roztoků
- výměnný systém vody v bazénu

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně-bezpečnostní řešení stavby řeší novostavbu bazénové haly. Ve smyslu ČSN 730802 tvoří posuzovaný administrativní objekt 7 požárních úseků.

Všechny požární úseky (N1.01/P1, N1.02, P1.03/N1, P1.04, P1.05, P1.06/N1, P1.07) jsou opatřeny aktivním požárně bezpečnostním zařízením, a to elektronickou požární signalizací (EPS). Všechny požární úseky jsou zařazený do II. stupně požární bezpečnosti (II.SPB). Všechny konstrukce obsažené v objektu plně vyhovují požadovaným hodnotám

požární odolnosti. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední objekty. Sice zasahuje na sousední pozemky, ale tyto pozemky jsou stejného vlastníka jako pozemek pod objektem.

Posuzovaný objekt vyhoví požadavkům norem ČSN 73 0802, a vyhlášky č. 23/2008 Sb. + č. 268/2011Sb.

Únikové cesty vyhovují normovým požadavkům ČSN 73 0802.e

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Celý objekt je rozdělen na 7 požárních úseků. (N1.01/P1, N1.02, P1.03/N1, P1.04, P1.05, P1.06/N1, P1.07)

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (odst. 4.3)

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Celý objekt je zařazený do II. stupně požární bezpečnosti (II. SPB).

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (odst. 4.4)

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

V souladu s odst.1 §5 vyhl.č.23/2008Sb. jsou požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí stanoveny dle tab.12, ČSN 730802. Požární pásy nejsou dle ČSN 730833 u objektů do 12 m požární výšky h požadovány. Ke kolaudaci budou předloženy platné atesty a certifikáty ve smyslu příslušných paragrafů zákona 22/1997, vyhl. 246/2001 Sb. a dalších platných předpisů.

Všechny konstrukce obsažené v objektu plně vyhovují požadovaným hodnotám požární odolnosti.

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (odst. 4.5)

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Únik z požárních úseků bude zajištěn nechráněnými únikovými cestami, které vedou na volné prostranství. Dveře na únikových cestách budou orientovány ve směru úniku, nesmí být opatřeny prahem.

Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod dle odst.9.13. ČSN 730802. Dveře zajišťující při běžném provozu vstup nepovolaným osobám, budou při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dveře ovládané motoricky budou umožňovat také ruční otevření. Pokud by při běžném provozu bylo jedno nebo obě křídla zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku kování umožňující bezpečný a snadné otevření. Toto kování (např. pákový uzávěr) musí být umístěno nejvýše 1200 mm nad podlahou.

Nechráněná úniková cesta ze šaten k hlavnímu vchodu bude opatřena nouzovým osvětlením funkčním po dobu požáru minimálně 15 minut.

Technické požadavky pro nouzové osvětlení viz odst.2.8.

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (odst. 4.6)

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti zasahující za hranice pozemku zasahují pouze na volné nezastavěné plochy vlastněné stejným majitelem jako řešený pozemek.

Střešní plášť není požárně otevřená plocha dle ČSN 73 0802:2009; Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, 8.15.1)

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na okolní soukromý pozemek ani objekt, zasahuje pouze do volného prostranství u objektu. Posuzovaný objekt není zasažen jiným požárně nebezpečným prostorem.

Výpočet odstupových vzdáleností pomocí přílohy F ČSN 73 0802

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (odst. 4.7)

f) Zajištění potřebného množství požární vody popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (odst. 4.9)

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Kolem objektu vede příjezdová komunikace šířky 7 m a vzdálená od hlavního vstupu 21,5 m. Dle odst.12.2 ČSN 730802 musí být tato komunikace alespoň do vzdálenosti 50 m od vchodu do objektu. Příjezdová komunikace musí být dle ČSN 73 0833 široká 3 m => Oběma těmito požadavkům příjezdová komunikace **VYHOVUJE**. Vedle objektu je umístěno parkoviště přístupné z komunikace

Vnější a vnitřní zásahové cesty a nástupní plochy nejsou Dle ČSN 730802 řešeny z hlediska menší výšky budovy.

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (odst. 4.10)

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (odst. 4.8)

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Všechny požární úseky (N1.01/P1, N1.02, P1.03/N1, P1.04, P1.05, P1.06/N1, P1.07) jsou opatřeny aktivním požárně bezpečnostním zařízením, a to elektronickou požární signalizací (EPS), které splňuje podmínky Dle ČSN 73 0802 odst. 6.6.3.

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (odst. 4.11)

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Přenosný hasicí přístroje budou označeny dle ČSN ISO 3864, ČSN 010813 a dle nařízení vlády NV 11/2002sb. výstražnými bezpečnostními značkami a tabulkami.

Viz samostatná příloha D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (odst. 4.12)

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Viz samostatná příloha STAVEBNÍ FYZIKA

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Tyto kritéria jsou řešeny v protokolu stavební fyziky. Veškeré obálkové konstrukce jsou dostatečně zatepleny, aby vyhověli požadavkům na součinitel prostupu tepla dle ČSN 730540-2. Budova je v energetickém štítku obálky budovy zaříděna do kategorie C - Vyhovující.

Obvodový plášť stěn je řešen s kontaktní izolací tl. 180 mm z EPS Grey Wall.. Zateplení ploché střechy je navrženo z pěnového skla Foamglass T4+ tl. 280 mm.

b) Energetická náročnost stavby

Tyto kritéria jsou řešeny v protokolu stavební fyziky. Veškeré obálkové konstrukce jsou dostatečně zatepleny, aby vyhověli požadavkům na součinitel prostupu tepla dle ČSN 730540-2. Budova je v energetickém štítku obálky budovy zaříděna do kategorie C - Vyhovující.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Pro ušetření energie jsou navrženy tepelné čerpadla, které využívají energii z vyměněné vody. Pro každý bazén je navržena akumulární nádrž. Do nádrže je napouštěna pitná voda z vodovodního řádu. Voda je z nádrže čerpána do pískových filtrů, chemicky upravována a přes tepelné výměníky čerpána do bazénů. Z bazénů se vrací přepadovými kanálky zpět do akumulární nádrže a následuje opět proces filtrace. Nežádoucí plyny jsou z nádrže odváděny ventilačním potrubím a ventilátorem ven. Ve VZT jednotce je navržena rekuperační jednotka s účinností okolo 80%.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Provedení krytého bazénu odpovídá požadavkům určených ve vyhlášce 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Především se jedná o

- §10 – všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí
- § 11 – denní a umělé osvětlení, větrání a vytápění
- §13 – proslunění

Stavba má navrženou povlakovou izolaci, tak, aby zdraví obyvatel nebylo ohroženo výskytem vlhkosti ve stavebních konstrukcích. Povlakové hydroizolační souvrství slouží i jako ochrana před pronikáním radonu do objektu.

Světlá výška v objektu je proměnlivá – viz. výkresová dokumentace

Vzhledem k tomu, že se jedná o výstavbu krytého plaveckého bazénu, budou se účinky na životní prostředí minimalizovat dodržováním veškerých platných pravidel a vyhlášek.

Při provozu bazénu mohou vzniknout nechtěné chemické odpadní látky. Veškeré takové znečištění bude likvidováno podle platných pravidel a vyhlášek.

Likvidace splaškových a dešťových vod bude řešeno napojením na místní kanalizační síť.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na základě měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu bylo na parcele č. 291/33 stanoveno nízké radonové riziko. Stavba musí být chráněna hydroizolací, která bude plnit současně protiradonovou funkci.

b) Ochrana před bludnými proudy

V okolí stavby se nenachází žádný případný zdroj bludných proudů. Nejsou navržena žádná opatření.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Parcela se nenachází v seismické zóně. Nejsou navržena žádná opatření.

d) Ochrana před hlukem

Prostor bazénové haly je velice rozsáhlý – 42 x 18 x 6 m a může docházet k nepříjemným odrazům zvuku. Navržené konstrukční řešení je z tvrdých a pro zvuku snadno odrazových materiálů, proto aby byly splněny požadavky z normy 73 0527 musí být řešeny akustické absorbéry.

Byly navrženy závěsné podstropní absorbéry Rockfon Eclipse Rectangle 2360 x 1160 x 40. Celkový počet podstropních absorbérů bude 121 ks. Po osazení těchto panelů bude provedeno kontrolní měření na dobu dozvuku. Pokud měření nebude na kontrolovaných frekvencích 250, 500, 1 000 a 2 000 v limitu mezi 0,8 – 2,0 sekundy, budou na stěnách ještě namontovány nástěnné absorbéry Ecophone Solo Rectangle a Ecophone Solo Square v počtu 40 ti kusů nebo i menším, podle potřeby pro splnění limitů.

Dále jsou v objektu projektovány zdi z akustických cihel pro eliminování šíření hluku. V celém objektu bude zhotoven betonový monolitický strop, pro lepší vlastnosti a neprůzvučnost.

e) Protipovodňová opatření

Objekt se sice nachází poblíž řeky Oslavy, ale není v aktivním záplavovém území. Ale kvůli řece bude objekt doplněn o oplocení s protipovodňovými deskami.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Budou zřízeny nové přípojky technické infrastruktury. Těmi jsou vodovodní přípojka napojená na vodovodní řád, přípojku splaškové kanalizace, přípojku NTL dovedenou do skříně HUP a přípojku elektro NN napojenou z veřejného vedení NN do skříně RE. Veškeré veřejné sítě jsou umístěny pod komunikací v ulici Červené domky. Podrobněji řešeno ve výkresu situace.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a další stavebně technické parametry přípojek jsou řešeny v samostatné projektové části dokumentace.

- SO 07 – Přípojka splaškové kanalizace
- SO 08 – Přípojka podzemního vedení NN
- SO 09 – Přípojka vodovodu
- SO 10 – Přípojka plynu

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Realizace napojení na dopravní infrastrukturu bude provedeno z přilehlé komunikace v ulici Červené domky na severovýchodní straně parcely, ze které bude přístup na parkoviště SO-02 a plochu pro zásobování SO-04. Na pozemku bude realizované parkoviště s 73 stáními pro osobní automobily a 5 pro invalidy. Na pozemku je navrženo jedno parkovací stání pro zásobování a jedno stání pro autobus. Před vchodem do objektu bude realizována zpevněná plocha ze zámkové dlažby.

b) Napojení území na dopravní infrastrukturu obce

Realizace napojení na dopravní infrastrukturu bude provedeno z přilehlé komunikace v ulici Červené domky na severovýchodní straně parcely, ze které bude přístup na parkoviště SO-02 a plochu pro zásobování SO-04.

c) Doprava v klidu

Realizace napojení na dopravní infrastrukturu bude provedeno z přilehlé komunikace v ulici Červené domky na severovýchodní straně parcely, ze které bude přístup na parkoviště SO-02 a plochu pro zásobování SO-04. Na pozemku bude realizované parkoviště s 73 stáními pro osobní automobily a 5 pro invalidy. Na pozemku je navrženo jedno parkovací stání pro zásobování a jedno stání pro autobus. Před vchodem do objektu bude realizována zpevněná plocha ze zámkové dlažby.

d) Pěší a cyklistické stezky

Před vchodem do objektu bude realizována zpevněná plocha ze zámkové dlažby, ke které bude zřízen nový chodník z východu.

V obci se nachází pěší i cyklistické stezky, ale žádné se přímo nedotýkají objektu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Před vchodem do objektu bude realizována zpevněná plocha ze zámkové dlažby, ke které bude zřízen nový chodník z východu. Zámková dlažba bude kladena do kameniva postupných frakcí 4-8 mm, 8-16 mm a 63 mm, kde všechny vrstvy budou zhutněny vibrační deskou.

Okapový chodník je navržen z kačírku frakce 16-32 mm, vymezeným zabetonovaným betonovým obrubníkem. Pod kačírek se položí netkaná geotextílie.

Ostatní plochy budou zatravněny.

b) Použité vegetační prvky

Volné plochy budou zatravněny a ve vhodných místech budou zasazeny listnaté stromy v menším množství.

c) Biotechnická opatření

Není řešeno.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Během výstavby bude v okolí pozemku zvýšena hlučnost a prašnost. Budou podniknuty přiměřená opatření ke snížení dopadu na okolní stavby a pozemky.

Veškeré odpady budou tříděny a odváženy ze staveniště.

Použité materiály vyhovují hygienickým požadavkům na přítomnost emisí a škodlivých látek. Hotový objekt nebude svým provozem škodit nebo obtěžovat ani okolní stavby.

b) Vliv na přírodu a krajinu

V okolí nebo na stanovišti se nenacházejí žádní živočichové ani chráněné rostliny.

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu nebo krajinu.

c) Vliv na soustavu chráněných území natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území. Proto na něj nemá žádný vliv.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

K návrhu novostavby se nevztahují žádné zvláštní podmínky.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

K návrhu novostavby se nevztahují žádné zvláštní podmínky.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba veřejného bazénu splňuje podmínky územního plánu obce, tzn., že splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva dle vyhlášky č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Pro výstavbu budou zajištěny dodávky vody a elektřiny ze stávajících přípojek. Přípojky budou osazeny měřicími zařízeními.

b) Odvodnění staveniště

Případná voda přirozeně se vyskytující na staveništi bude přečerpávána a odvedena do kanalizace. Zbytek staveniště bude odvodněn vsakováním.

c) Napojení stavby na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na přípojky vody a elektřiny. Pro rozvod elektřiny bude na staveništi elektrický rozvaděč. Pro staveniště bude sloužit komunikace v ulici Červené domky.

d) Vliv provádění stavby na okolní pozemky

Během výstavby bude v okolí pozemku zvýšena hlučnost a prašnost. Budo podniknuty přiměřená opatření ke snížení dopadu na okolní stavby a pozemky. Veškeré odpady budou tříděny a odváženy ze staveniště. Použité materiály vyhovují hygienickým požadavkům na přítomnost emisí a škodlivých látek. Hotový objekt nebude svým provozem škodit nebo obtěžovat okolní stavby.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin

Při provádění prací bude dodržena ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, ČSN DIN 18 916 Výsadba rostlin, ČSN DIN 18 917 Zakládání trávníků, ČSN DIN 18 918 Technikobiologická zabezpečovací opatření, ČSN DIN 18 919 Rozvojová a udržovací

péče o rostliny a ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

Stavební parcela je v současné době porostlá pouze trávou. Nenacházejí se na ní ani stromy ani keře. Na parcele se nenacházejí žádné objekty, tudíž nebudou nutné žádné demolice.

Staveniště bude oploceno pletivem do výšky 1,8 m, aby se zabránilo přístupu nepovolených osob.

f) Maximální zábory pro staveniště

Staveniště se musí rozdělit na plochy, na kterých bude provedena deponie zeminy ze skrývek, sklady materiálů poté místo pro umístění kontejneru a mobilních WC.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě

Tab. 2 Zařazení odpadů vzniklých při výstavbě

| Katalogové číslo | Název | Způsob likvidace |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 17 01 01 | Beton | Recyklace |
| 17 02 01 | Dřevo | Spalovna |
| 17 02 02 | Sklo | Recyklace |
| 17 02 03 | Plasty | Recyklace |
| 17 04 02 | Hliník | Sběrna druhotných surovin |
| 17 04 05 | Železo a ocel | Sběrna druhotných surovin |
| 17 04 07 | Směsné kovy | Sběrna druhotných surovin |
| 17 05 04 | Zemina a kamení | Skládka |
| 17 06 04 | Izolační materiály | Skládka |
| 17 09 04 | Směsné stavební objekty | Skládka |

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Celý objekt je podsklepený. Nejprve se provede skrývka ornice o tloušťce 300 mm, 1 m okolo obrysu budovy a budoucích terénních úprav. Ornice se bude skladovat na severní části pozemku a později bude ještě použita. Základová jáma bude vykopaná pro základovou desku a to 3,8 m pod úroveň terénu. Stěny výkopových jam budou vytvořeny pod úhlem 60°. Část vykopaný zeminy se využije k zásypům a terénním úpravám. Zásypy budou hutněny po 300 mm na 0,2 MPa.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Zvýšení prašnosti v dané lokalitě bude eliminováno:

- zpevněním vnitro staveništních komunikací (tj. užíváním oklepové plochy) a užíváním plochy pro dočištění.
- kropením stavební parcely

- důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovali podmínky §52 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích.

Část vykopaný zeminy se využije k zásypům a terénním úpravám. Při likvidování odpadů se bude postupovat zákona 185/2001 Sb. A vyhlášky 383/2001 Sb.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení koordinátory bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Na staveništi budou dodržovány zejména:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- zákon č. 309/2006 Sb. – Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích a nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí

Zhotovitel zajistí staveniště neprůhledným oplocením výšky min. 1,8m s uzamykatelnou bránou.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených osob

Stavba leží na soukromém pozemku, tudíž nemá vliv na okolní pozemky z hlediska bezbariérového užívání.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Nejsou navrhována žádná opatření, ani nebude ohrožen plynulý proud dopravy. Na ulici bude umístěna značka pozor výjezd vozidel stavby. Vjezd na pozemek bude umožněn po betonových panelech.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Po dobu výstavby je nutné řídit se zákonem 309/2006 Sb., nařízením vlády 591/2006 Sb., 362/2005 Sb. a 378/2006 Sb. Oplocení pozemku bude při realizaci do výšky 1,8 m. Pracovníci budou vyškoleni o BOZP, musí požívat ochranné prostředky a dodržovat technologické postupy a předpisy.

Za velkého mrazu (- 5 °C), silného větru (8 m/s), deště nebo snížené viditelnosti (dohlednost v místě práce menší než 30 m) nebudou venkovní stavební práce vykonávány.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba bazénu bude probíhat v jedné časové etapě bez přerušení.

- Předpokládaný začátek stavby: 01. 06. 2018
- Předpokládaný konec výstavby: 01. 04. 2020
- Lhůta výstavby: 22 měsíců

V Brně dne 13. 01. 2017

Bc. Adam Nejedlý
autor práce



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BAZÉN

SWIMMING POOL

2. VLASTNÍ TEXT DIPLOMOVÉ PRÁCE

C SITUČNÍ VÝKRESY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Adam Nejedlý

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017

C.1 Situační výkresy

SEZNAM VÝKRESŮ

| | | | |
|---------|--------------------------------|-------|-------|
| C1.1.01 | SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ | 1:500 | 08xA4 |
| C2.1.01 | CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES | 1:250 | 08xA4 |



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BAZÉN

SWIMMING POOL

2. VLASTNÍ TEXT DIPLOMOVÉ PRÁCE

D DOKUMENTACE OBJEKTU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Adam Nejedlý

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Architektonické řešení

Novostavba krytého plaveckého bazénu je volně stojící objekt o jednom nadzemním a jednom podzemním podlaží. Objekt má protažený obdélníkový tvar od východu k západu. Tato stavba bude sloužit pro veřejnost. V objektu jsou 2 bazény. Největší je plavecký bazén pro dospělé o délce 25 m a druhý je dětský, neplavecký. Objekt krytého bazénu je navržen pro 500 návštěvníků denně a maximální kapacita je 160 lidí. Na jižní a západní straně bazénové haly je navržena prosklená fasáda systému Heroal. Střecha bazénu je navržena jako dvě pultové střechy o sklonu 5 %. vyspádované stejným směrem. Střešní plášť v první části je vynášen betonovou monolitickou deskou ve stejném sklonu jako střešní plášť. Ve druhé části je střešní plášť nesen dřevěnými lepenými lamelovými vazníky. Jednoplášťová střecha je tvořena pěnosclem a opatřena modifikovaným asfaltovým pásem Elastek 40 Special Mineral s polyesterovou rohoží.

Dispoziční a provozní řešení

Nadzemní část objektu je rozdělena na 2 části, kterými jsou vstupní a bazénová část. Ve vstupní části je umístěn hlavní vchod pro veřejnost a další vstup pro zaměstnance do zázemí pro občerstvení a do výtahu směřujícího do 1S. Ve vstupní části je tedy vstupní hala s recepcí a sociálními zařízeními. Ze vstupní haly je možno se dostat do občerstvení, které má své zázemí, dále do kanceláře pro zaměstnance. Ze vstupní části je také možno dostat se přes přezouvárnu do společných šaten s hygienickými zařízeními. Druhou částí je bazénová část se dvěma bazény pro veřejnost. V bazénové části jsou kromě již zmíněných dvou bazénů také 3 sauny (finská sauna, turecká sauna a bylinková sauna) se sprchami. Dále potom zázemí pro zaměstnance jako místnosti pro plavčíka, první pomoc, úklidová místnost a sklad bazénových potřeb. Z bazénové haly se dá také dostat na venkovní terasu.

Celý objekt je podsklepen. Suterénní část se dá rozdělit na dvě části. První část je posilovna pro veřejnost, ke které jsou přidruženy šatny a sociální zázemí pro muže i ženy. Tato část se nachází na severovýchodní straně objektu. Druhou částí jsou prostory pro úpravu bazénové vody a dále prostory šaten pro zaměstnance se sociálními zařízeními, velín, dílny, sklady, kotelny, trafostanice, rozvodny NN, náhradního zdroje elektrické energie, úklidu a strojovny vzduchotechniky.

Příjezd na pozemek je řešen z obousměrné ulice Černené domky. K objektu též patří parkovací plocha se 78 stáními pro osobní auta a jedním stáním pro autobusy.

Únikové cesty z objektu – v celém objektu se nenachází žádná chráněná úniková cesta. Jen nechráněné únikové cesty z jednotlivých požárních úseků. Všechny nechráněné únikové cesty jsou dimenzovány tak, aby vyhovovaly všem požadavkům při požárně bezpečnostním řešení.

Materiálové řešení

Obvodové i vnitřní nosné zdivo je navrženo jako železobetonové monolitické z betonu C25/30, ocel B500B. Tloušťka obvodových v stěn v suterénu je 400 mm a v 1NP 300 mm. Vnitřních nosné stěny mají tloušťku 250 mm. Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS. V suterénní části je jako tepelná izolace použita Isover EPS Perimetr tl. 180 mm a v nadzemní části je použita tepelná izolace Isover GrayWall tl. 200 mm.

Stropy jsou navrženy rovněž železobetonové monolitické o tloušťce desky 250 mm, desky v bazénech jsou tlusté 300 mm. Stropní konstrukce jsou podepřeny bodově nosnými sloupy, stěnami popř. průvlaky z železobetonu.

Střecha bazénu je navržena jako dvě pultové střechy o sklonu 5 %. vyspádované stejným směrem. Střešní plášť v první části je vynášen betonovou monolitickou deskou ve stejném sklonu jako střešní plášť. Ve druhé části je střešní plášť nesen dřevěnými lepenými lamelovými vazníky třídy GL24n. Na tyto nosníky jsou připevněny v kolmém směru dřevěné vaznice. Na vaznice jsou připevněny desky ve dvou vrstvách z voděodolné překližky. Jako tepelná izolace je navrženo pěnové sklo Foamglas T4+ ve dvou vrstvách po 140 mm zalité do horkého asfaltu. Tato jednoplášťová střecha je opatřena modifikovaným asfaltovým pásem Elastek 40 Special Mineral s polyesterovou rohoží. Střešní krytina je navržena z falcovaných plechů Rheinzink tloušťky 0,8mm. Střešní konstrukci podporují železobetonové sloupy, které mají v 1NP průřez 400x400 mm a v suterénu 400x400 mm.

Vnitřní nenosné konstrukce jsou navrženy z tvárnic Porotherm 25 AKU, Porotherm 14 P+D a Porotherm 8 P+D zděné na cementovou maltu M15.

Vnitřní schodiště jsou navržena železobetonová z betonu C25/30, oceli B500B. Schodiště z 1NP do 1S je navrženo 2x zalomenou železobetonovou deskou podepřenou podestovým nosníkem z železobetonu. Venkovní únikové schodiště a schodiště do posilovny je ocelové s ocelovými nosníky, sloupy a pororoštem.

Základní údaje o stavbě

| | |
|----------------------------------|---|
| - Název stavby: | Bazén |
| - Místo stavby: | Náměšť nad Oslavou kraj Vysočina, okres Třebíč |
| - Číslo parcely: | 291/33 |
| - Katastrální území: | Náměšť nad Oslavou |
| - Stupeň projektové dokumentace: | DPS |
| - Charakter stavby: | novostavba |
| - Účel stavby: | Stavba občanské vybavenosti |
| - Zastavěná plocha: | 2 194,48 m ² |
| - Obestavěný prostor: | 17 555,84 m ³ |
| - Užitná plocha: | 3 854,1 m ² |
| - Počet uživatelů: | 130 + 30 |

b) Výkresová část

SEZNAM VÝKRESŮ

| | | | |
|---------|----------------------------|------|-------|
| D1.1.01 | ZÁKLADY | 1:50 | 24xA4 |
| D1.1.02 | PŮDORYS 1S | 1:50 | 24xA4 |
| D1.1.03 | PŮDORYS 1NP | 1:50 | 27xA4 |
| D1.1.04 | VÝKRES TVARU STROPU NAD 1S | 1:50 | 24xA4 |
| D1.1.05 | PŮDORYS STŘEŠNÍ KONSTRUKCE | 1:50 | 24xA4 |
| D1.1.06 | PŮDORYS STŘECHY | 1:50 | 24xA4 |
| D1.1.07 | ŘEZ STŘEŠNÍ KONSTRUKCÍ | 1:50 | 16xA4 |
| D1.1.08 | ŘEZ A – A' | 1:50 | 14xA4 |
| D1.1.09 | ŘEZ B – B' | 1:50 | 16xA4 |
| D1.1.10 | ŘEZ C – C' | 1:50 | 14xA4 |
| D1.1.11 | POHLEDY | 1:50 | 27xA4 |

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) technická zpráva

Zemní práce

Pozemek budoucí novostavby se nachází na téměř rovném pozemku. Celý objekt je podsklepený. Nejprve se provede skrývka ornice o tloušťce 300 mm, 1 m okolo obrysu budovy a budoucích terénních úprav. Ornice se bude skladovat na severní části pozemku a později bude ještě použita. Základová jáma bude vykopaná do hloubky – 4,00 m. Stěny výkopových jam budou ve spádu 60°. Část vykopaný zeminy se využije k zásypům a terénním úpravám. Zásypy budou hutněny po 300 mm na 0,2 MPa.

Základy

Objekt je založen na základové desce tloušťky 750 mm v bazénové části a 500 mm ve vstupní části viz. výkres základů. Dno výkopové jámy bude vyrovnáno do požadované roviny, do které se vyhotoví podkladní beton C8/10 o tloušťce 100 mm. Podkladní beton se po dostatečném vyzrání natře penetračním nátěrem, na který se nataví SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné tkaniny a na něj se nataví druhý asfaltový pás s nosnou vložkou z hliníkové fólie. Hydroizolace se překryje vrstvou krycího betonu tloušťky 50 mm. Po jeho vyzrání se začne osazovat armovací výztuž základové desky s následným vylitím betonu C25/30. Železobetonové stěny a sloupy budou navazovat na výztuž z desky.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové i vnitřní nosné zdivo je navrženo železobetonové monolitické z betonu C25/30, ocel B500B. Tloušťka obvodových stěn v suterénu je 400 mm a jsou zatepleny kontaktním zateplením EPS Perimetr tloušťky 180 mm. Tloušťka vnitřních nosných stěn je 250 mm. Obvodové konstrukce v 1NP mají tloušťku 300 mm a jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelnou izolací z EPS tl. 200 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropy jsou navrženy rovněž železobetonové monolitické z betonu C25/30, oceli B500B, o tloušťce desky 250 mm, desky v bazénech jsou tlusté 300 mm. Stropní konstrukce jsou podepřeny bodově nosnými sloupy a také stěnami, popř. průvlaky z železobetonu.

Schodiště a rampy

Vnitřní schodiště jsou navržena železobetonová z betonu C25/30, oceli B500B. Schodiště z 1NP do 1S, je navrženo 2x zalomenou železobetonovou deskou podepřenou podestovým nosníkem z železobetonu. Venkovní únikové schodiště a schodiště do posilovny je ocelové s ocelovými nosníky, sloupy a pororoštem.

Střecha

Střecha bazénu je navržena jako dvě pultové střechy o nízkém sklonu vyspádované stejným směrem, kterou podporují železobetonové trámy, které podporují železobetonové monolitické sloupy o průřezech 400/400 mm v 1NP a 400/400 mm v 1S. V bazénové části dřevěné lepené nosníky ze dřeva GL24n, které podporují nosné sloupy 400/400 mm v 1NP a 400/400 mm v suterénu. Na tyto nosníky jsou připevněny v kolmém směru dřevěné vaznice. Na vaznice jsou připevněny desky voděvzdorné překližky. Jako tepelná izolace je navrženo pěnové sklo Foamglas T4+ ve dvou vrstvách po 140 mm. Střešní krytina je navržena z falcovaných plechů Rheinzink tloušťky 0,8mm.

Z kompaktní střechy je voda odváděna jednak pomocí okapových žlabů a svodů. Z těchto svodů je voda odvedena do podzemní retenční nádrže a poté do veřejné kanalizace.

Komín

Ze stacionárních kotlů v kotelně je zajištěn odvod spalin pomocí dvou třívrstvých nerezových komínů Schiedel ICS Ø 350 mm s dolním dvířkovým dílem. Komín je opatřen komínovou stříškou a je vyveden do výšky + 6,000 (od podlahy 1NP).

Příčky

Vnitřní nenosné konstrukce jsou navrženy z tvárnic Porotherm 25 AKU, Porotherm 14 P+D a Porotherm 8 P+D zděné na cementovou maltu M15..

Hydroizolace

Izolace proti zemní vlhkosti je navržena z dvou SBS modifikovaných asfaltových pásů typu S. Jsou nataveny na podklad, který je opatřen penetračním nátěrem Dekprimer.

Hlavní hydroizolační vrstva v kompaktní střeše je modifikovaný asfaltový pás Elastek 40 Secial Mineral s polyesterovou nosnou vložkou. V podlaží jsou navrženy dvě hydroizolační vrstvy. První je hydroizolační stěrka Weber Terizol natažená na betonové mazanině a druhá je z SBS asfaltového pásu.

b) Výkresová část

SEZNAM VÝKRESŮ

| | | | |
|---------|-----------|-----|-------|
| D1.2.01 | DETAIL D1 | 1:5 | 08xA4 |
| D1.2.02 | DETAIL D2 | 1:5 | 08xA4 |
| D1.2.03 | DETAIL D3 | 1:4 | 08xA4 |
| D1.2.04 | DETAIL D4 | 1:5 | 08xA4 |
| D1.2.05 | DETAIL D5 | 1:5 | 08xA4 |

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

viz. Zpráva požární bezpečnosti

D.1.4 Technika prostředí staveb

viz. Protokol stavební fyziky



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BAZÉN

SWIMMING POOL

3. ZÁVĚR

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Adam Nejedly

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2017

Závěr

Zadáním této diplomové práce je novostavba krytého plaveckého bazénu. Cílem této práce bylo vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby s textovou částí, posouzením požadavků stavební fyziky a zpracováním požárně bezpečnostního řešení stavby.

Novostavba krytého plaveckého bazénu je volně stojící objekt o jednom nadzemním a podzemním podlaží. Tato stavba je sloužící pro veřejnost. V objektu jsou 2 bazény. Největší je plavecký o délce 25 m a druhý je dětský nebo neplavecký. Objekt je rozdělen na 2 části, kterými jsou vstupní a bazénová část. Ve vstupní části je umístěn hlavní vchod pro veřejnost a další vstup pro zaměstnance do zázemí pro občerstvení a do výtahu směřujícího do 1S. Ve vstupní části je tedy vstupní hala s recepcí a sociálními zařízeními. Ze vstupní haly je možno se dostat do občerstvení, které má své zázemí, dále do kanceláře pro zaměstnance a hlavně přes přezouvárnu do společných šaten s hygienickými zařízeními. Bazénová část – bazénová hala je přístupná ze šaten přes osušovny pro ženy i muže.

V bazénové hale jsou kromě již zmíněných dvou bazénů také 3 sauny se sprchami. Dále potom zázemí pro zaměstnance jako místnosti pro plavčíka, první pomoc, úklid a sklad bazénových potřeb. Z bazénové haly se dá taky dostat na venkovní terasu

Celý objekt je podsklepen a v suterénu se nacházejí prostory pro úpravu bazénové vody a dále prostory šaten pro zaměstnance se sociálními zařízeními, velínu a technologických místností.

4. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Související normy

- [01] ČSN 01 3420, Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.
- [02] ČSN EN ISO 4157-2, Výkresy pozemních staveb – Systémy označování.
- [03] ČSN 73 0532, Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky.
- [04] ČSN 73 0540, Tepelná ochrana budov.
- [05] ČSN 73 4301, Obytné budovy.
- [06] ČSN 73 0600, Ochrana staveb proti vodě, hydroizolace.
- [07] ČSN 73 0833, Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.
- [08] ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
- [09] ČSN 73 0810, Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [10] ČSN 73 0873, Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Legislativa

- [11] Zákon č. 183/2006 Sb, o územním plánování a stavebním řádu.
- [12] Vyhláška č. 268/2009 Sb, o technických požadavcích na stavby.
- [13] Vyhláška č. 62/2013 Sb, o dokumentaci staveb.

Odkazy na internetové stránky

- [14] SAPELI. Dostupné z: <http://www.sapeli.cz/>
- [15] GUTJAHR [online]. Dostupné z: <http://www.gutjahr.com/>
- [16] ACO [online]. Dostupné z: <http://www.aco.cz/>
- [17] ISOVER [online]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
- [18] VEKRA [online]. Dostupné z: <http://www.vekra.cz/>
- [19] POROTHERM [online]. Dostupné z: <http://www.porotherm.cz/>
- [20] SCHIEDEL [online]. Dostupné z: <http://www.schiedel.cz/>
- [21] DEKTRADE [online]. Dostupné z: <http://dektrade.cz/>
- [22] BAUMIT [online]. Dostupné z: <http://www.baumit.cz/>
- [23] CEMIX [online]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>
- [24] RI OKNA [online]. Dostupné z: <http://www.ri-okna.cz/>
- [25] RIGIPS [online]. Dostupné z: www.rigips.cz/
- [26] KNAUF [online]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>
- [27] RAKO [online]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>
- [28] SCHONOX [online]. Dostupné z: <http://www.schonox.cz/>
- [29] KRONOSWISS [online]. Dostupné z: <http://www.kronoswiss.com/>
- [30] MONTKOV [online]. Dostupné z: <http://www.montkov.cz/>
- [31] SIKA [online]. Dostupné z: <http://cze.sika.com/>
- [32] EVROMAT [online]. Dostupné z: <http://www.evromat.cz/>
- [33] BOVA [online]. Dostupné z: <http://www.bova.nail.cz/>

- [34] TZB INFO [online]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
- [35] NAHLIŽENÍ DO KATASTRU [online]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>
- [36] MONTAŽ OKNA [online]. Dostupné z: <http://www.montazokna.cz/>
- [37] PREFA BRNO [online]. Dostupné z: <http://www.prefa.cz/>
- [38] KARPEN PLUS [online]. Dostupné z: <http://www.karpen-plus.cz/>
- [40] WEBER [online]. Dostupné z: <http://www.weber-terranova.cz/>
- [41] ILLBRUCK [online]. Dostupné z: <http://www.illbruck.com/>
- [42] MEA [online]. Dostupné z: <http://www.mea.cz/>

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

| | |
|----------|---|
| apod. | a podobně |
| B. p. v. | Balt po vyrovnání |
| č. | číslo |
| čl. | článek |
| ČSN | česká statní norma |
| d | průměr |
| DL | délka |
| EPS | expandovaný polystyren |
| hi | hydroizolace |
| kce | konstrukce |
| min | minimální |
| n. v. | nařízení vlády |
| NP | nadzemní podlaží |
| Ø | průměr |
| odst. | odstavec |
| p. u. | požární úsek |
| parc. č. | parcelační číslo |
| PE | polyetylen |
| PP | podzemní podlaží |
| přil. | příloha |
| PT | původní terén |
| S – JTSK | jednotné trigonometrické sítě katastrální |
| S | suterén |
| s. r. o. | společnost s ručením omezením |
| Sb. | sbírky |
| SO | stavební objekt |
| SPB | stupeň požární bezpečnosti |
| tab. | tabulka |
| TI | tepelná izolace |
| tj. | to je |
| tl. | tloušťka |
| UT | upravený terén |
| VŠKP | vysokoškolská kvalifikační práce |
| VUT | Vysoké učení technické |
| Vyhl. | vyhláška |
| XPS | extrudovaný polystyren |
| ŽB | železobeton |

6. SEZNAM PŘÍLOH

Složka č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

| | | | |
|----------|------------------|-------|-------|
| A.1.1.01 | PŮDORYS 1S | 1:100 | 08xA4 |
| A.1.1.02 | PŮDORYS 1NP | 1:100 | 08xA4 |
| A.1.1.03 | ŘEZ A – A‘ | 1:100 | 04xA4 |
| A.1.1.04 | ŘEZ B – B‘ | 1:100 | 08xA4 |
| A.1.1.05 | POHLEDY | 1:100 | 08xA4 |
| A.1.1.06 | VIZUALIZACE 1 | | 01xA4 |
| A.1.1.07 | VIZUALIZACE 2 | | 01xA4 |
| A.1.1.08 | KATASTRÁLNÍ MAPA | | 02xA4 |

Složka č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

| | | | |
|---------|--------------------------------|-------|-------|
| C1.1.01 | SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ | 1:500 | 08xA4 |
| C2.1.01 | CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES | 1:250 | 08xA4 |

Složka č.3 – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

| | | | |
|----------|----------------------------|------|-------|
| D.1.1.01 | ZÁKLADY | 1:50 | 24xA4 |
| D.1.1.02 | PŮDORYS 1S | 1:50 | 24xA4 |
| D.1.1.03 | PŮDORYS 1NP | 1:50 | 27xA4 |
| D.1.1.04 | VÝKRES TVARU STROPU NAD 1S | 1:50 | 24xA4 |
| D.1.1.05 | PŮDORYS STŘEŠNÍ KONSTUKCE | 1:50 | 24xA4 |
| D.1.1.06 | PŮDORYS STŘECHY | 1:50 | 24xA4 |
| D.1.1.07 | ŘEZ STŘEŠNÍ KONSTRUKCÍ | 1:50 | 16xA4 |
| D.1.1.08 | ŘEZ A – A‘ | 1:50 | 14xA4 |
| D.1.1.09 | ŘEZ B – B‘ | 1:50 | 16xA4 |
| D.1.1.10 | ŘEZ C – C‘ | 1:50 | 14xA4 |
| D.1.1.11 | POHLEY | 1:50 | 27xA4 |

Složka č.4 – D.1.1 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

| | | | |
|----------|-----------------------------|-----|-------|
| D.1.2.01 | DETAIL D1 | 1:5 | 08xA4 |
| D.1.2.02 | DETAIL D2 | 1:5 | 08xA4 |
| D.1.2.03 | DETAIL D3 | 1:4 | 08xA4 |
| D.1.2.04 | DETAIL D4 | 1:5 | 08xA4 |
| D.1.2.05 | DETAIL D5 | 1:5 | 08xA4 |
| D.1.2.06 | SKLADBY KONSTRUKCÍ A PODLAH | | 22xA4 |

Složka č.5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

| | | | |
|----------|----------------------------------|-------|-------|
| D.1.3.01 | TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY | | 20xA4 |
| D.1.3.02 | PŘÍLOHY - VÝSTUPY Z PROGRAMŮ | | 35xA4 |
| D.1.3.03 | SITUACE | 1:250 | 08xA4 |
| D.1.3.04 | PŮDORYS 1S | 1:100 | 08xA4 |
| D.1.3.05 | PŮDORYS 1NP | 1:100 | 08xA4 |

Složka č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

| | | |
|--|----------------------------------|-------|
| 1 - STAVEBNÍ FYZIKA – PROTOKOL O POSOUZENÍ | | 37xA4 |
| 2 - STAVEBNÍ FYZIKA – PŘÍLOHY | | 93xA4 |
| PŘÍLOHA A | výstup z programu Teplo 2014 | |
| PŘÍLOHA B | výstup z programu Area | |
| PŘÍLOHA C | výstup z programu Simulace 2011 | |
| PŘÍLOHA D | výstup z programu Stabilita 2011 | |
| PŘÍLOHA E | výstup z programu Ztráty 2011 | |
| PŘÍLOHA F | výstup z programu Wdls 4.1 | |
| PŘÍLOHA G | výpočet neprůzvučnosti | |
| PŘÍLOHA H | Energetický štítek obálky budovy | |
| 3 - PŮDORYS 1S | 1:100 | 08xA4 |
| 4 - PŮDORYS 1NP | 1:100 | 08xA4 |
| 5 - ŘEZ A – A‘ | 1:100 | 04xA4 |
| 6 - ŘEZ B – B‘ | 1:100 | 08xA4 |

Složka č.7 – DALŠÍ POSOUZENÍ A VÝPOČTY

| | | |
|---------------------------|--|-------|
| DALŠÍ POSOUZENÍ A VÝPOČTY | | 06xA4 |
|---------------------------|--|-------|

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

Autor práce Bc. Adam Nejedlý

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav pozemního stavitelství

Studijní obor 3608T001 Pozemní stavby

Studijní program N3607 Stavební inženýrství

Název práce Bazén

Název práce v anglickém jazyce Swimming pool

Typ práce Diplomová práce

Přidělovaný titul Ing.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze PDF

Abstrakt práce Cílem této diplomové práce je návrh krytého plaveckého bazénu ve městě Náměšť nad Oslavou. Práce obsahuje projektovou dokumentaci, technické zprávy, zprávu požární bezpečnosti a posouzení stavební fyziky.

V objektu jsou navrženy dva bazény, a to plavecký bazén délky 25m a menší dětský bazén. Vedle bazénové haly je umístěna wellness část s třemi saunami, ochlazovacím bazénem a odpočívárnou.

Budova má jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží. Nosné konstrukce jsou z železobetonu, kromě konstrukce střechy v bazénové hale, která je tvořena lepenými dřevěnými vazníky. V této části budovy je navržena prosklená fasáda. Obvodové zdivo je kontaktně zatepleno pěnovým polystyrenem. Střecha je navržena jako kompaktní s tepelnou izolací z pěnového skla.

| | |
|--|---|
| Abstrakt práce v anglickém jazyce | <p>The aim of this master's thesis is design of an indoor swimming pool in the town of Náměšť nad Oslavou. The thesis contains project documentation, technical reports, reports of fire safety and assessment of building physics.</p> <p>There are two swimming pools designed in the building, main swimming pool of length 25m and a smaller one for children. Next to the pool hall a wellness area is placed consisting of three saunas, as well as cooling pool and a rest room.</p> <p>The proposed building has one ground floor and one basement level. Load-bearing structures are made of reinforced concrete except for the structure of the roof in the pool hall which is constructed from glued timber trusses. A glass facade is designed in this part of the building. Perimeter walls are thermally insulated using polystyrene foam. The roof is designed as a compact roof with foam glass thermal insulation.</p> |
| Klíčová slova | Diplomová práce, krytý bazén, wellness, železobeton, kompaktní střecha. |
| Klíčová slova v anglickém jazyce | Master's thesis, indoor pool, wellness, reinforced concrete, compact roof. |